



**PATENT APPLICATION**

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re application of

Docket No: Q79272

Kengo OISHI

Appln. No.: 10/760,377

Group Art Unit: 2655

Confirmation No.: 9822

Examiner: Not yet assigned

Filed: January 21, 2004

For: OPTICAL DISK, THIN PLASTIC SHEET, AND METHOD FOR AFFIXING DISPLAY SHEET TO DISK SUBSTRATE

**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Submitted herewith are certified copies of the priority documents on which claims to priority was made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority documents.

Respectfully submitted,

SUGHRUE MION, PLLC  
Telephone: (202) 293-7060  
Facsimile: (202) 293-7860

WASHINGTON OFFICE

**23373**

CUSTOMER NUMBER

*for* *P. A. K. Reg. No. 38,557*  
Darryl Mexic  
Registration No. 23,063

Enclosures: Japan 2003-014839  
Japan 2003-016393

Date: June 4, 2004

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    1 月 2 4 日  
Date of Application:

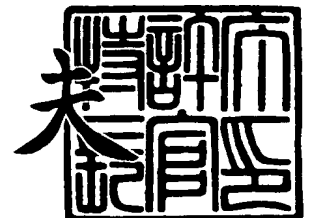
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 0 1 6 3 9 3  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 3 - 0 1 6 3 9 3 ]

出      願      人                      富士写真フイルム株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 4 年    1 月 2 3 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 P-43316

【提出日】 平成15年 1月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 23/03

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県小田原市扇町 2 丁目 1 2 番 1 号 富士写真フイルム株式会社内

    【氏名】 大石 健吾

【特許出願人】

    【識別番号】 000005201

    【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100105647

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 小栗 昌平

    【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

    【識別番号】 100105474

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 本多 弘徳

    【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

    【識別番号】 100108589

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 市川 利光

    【電話番号】 03-5561-3990

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100115107

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 猛

【電話番号】 03-5561-3990

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100090343

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗宇 百合子

【電話番号】 03-5561-3990

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 092740

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0003489

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録ディスク

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基板と、該基板の少なくとも片面に設けられた有機又は無機材質よりなる記録層と、該記録層を覆うように該記録層の上に設けられた該記録層へのレーザー光を収束する薄層カバー層と、を設けた記録ディスクであって前記基板の前記薄層カバー層の反対面に該薄層カバー層とはほぼ同じ物理特性を有する画像印刷層を設けて成る記録ディスクにおいて、

前記画像印刷層が実効的に下層と上層の 2 層構造よりなり、下層は蛍光物質を含有する下地層であり、上層は該下地層を覆うように該下地層の上に設けられた印刷可能層であることを特徴とする記録ディスク。

【請求項 2】 前記下地層は前記基板上に等方一様に形成され、前記画像印刷層は複数のブロックにて構成され、各ブロック間是非印刷部としたことを特徴とする請求項 1 記載の記録ディスク。

【請求項 3】 前記画像印刷層は複数のブロックにて一つの印刷画像を構成し、各ブロック間は光透過性を有する非印刷部としたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の記録ディスク。

【請求項 4】 前記画像印刷層は個々のブロックが相異なる印刷画像をサムネイル状に形成し、各ブロック間是非印刷部としたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の記録ディスク。

【請求項 5】 前記非印刷部は格子状、放射状、同芯円状の 1 つ又は組み合わせから形成されたことを特徴とする請求項 2 ～ 4 のいずれか 1 項記載の記録ディスク。

【請求項 6】 表面または裏面に印刷可能な領域と、印刷不可能な領域とを設けたことを特徴とする記録ディスク基板貼付け用薄層プラスチックシート。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、大容量情報記録用ディスクに関するもので、特に B l u - R a y (

ブルーレイ) ディスクのような短波長紫外線記録を行うディスクに関する。

#### 【0002】

##### 【従来の技術】

情報信号が形成された基板上に極薄層透明カバー層を設けて、この透明カバー層側からレーザ光を照射して、情報信号の記録／再生を行うようにした光ディスクが提案されている(特許文献1参照)。この光ディスクでは光ディスク基板を1.2mm程度の通常の厚さに成形することができるため、ディスク基板を射出成形法により製造する場合においても、凹凸の転写を精度良く行うことが可能となった。一方、記録／再生のためのレーザ光は、極薄層透明カバー層が設けられた側から照射されるため、記録容量の大容量化にも十分に対応することが可能になった。このようにBlue-Rayディスクは、大口径アンチ・リフレクション(Anti-Reflection)特性を必要とするため、記録面側に極薄層透明カバー層を設けてディスクの特性安定化と使用上の美観を確保することを行っていた。

#### 【0003】

##### 【特許文献1】

特開2002-92965号公報。

#### 【0004】

この場合Blue-Rayディスクではカバー層は約0.1mmであり、紫外線硬化樹脂をコートした後、硬化処理を行うことが一般的である。Blue-Ray記録は種々提案されているが、追記性などがユーザーから期待されている。

追記性を確実にするためには、有機色素系記録材料が用いられることが多い。記録には紫外線レーザー光を用いて行われるが、カバー層硬化に紫外線硬化法を用いることはあまり好ましいことでは無く、薄層プラスチックシート(ポリカーボネイト、TAC、PETなど)を貼り付けすることで、適正なカバー層厚みを得られ且つ紫外線硬化を行わないので、有機色素系記録材料にダメージを与えることが少なく好ましい方法といえる。

#### 【0005】

一方、プラスチックシートは強度、厚み精度を得る為に製造工程において引っ

張り工程が必要不可欠であり、この結果プラスチックシートには非可逆的な熱膨張収縮特性を有することとなる。この材料をディスク基板に貼り付け一体化した場合、通常環境での保存は特に問題ないが、高温高湿保存や、サーモサイクル保存で熱収縮や吸湿収縮によりカバー層寸法が変化し、貼り付けられた基板に「反り」を与え、チルト量が増加する結果記録再生特性に悪い影響を引き起こす場合がある。

B l u - R a y ディスクでは A R 特性が厳しく（この影響が C D や D V D に比べて大きい）、わずかなチルト変化が特性劣化を生じる。

#### 【 0 0 0 6 】

本出願人はこれに対処するため、記録面側のカバー層と反対側の画像表示層に同じ特性のプラスチックシートを円形に加工して接着することで、バランスを得ることができ、したがって高温高湿の保存下でも安定した特性を得ることが出来ることを見出した。

しかも、この画像表示層はシート状でのハンドリングが可能であり、画像を印刷した後にディスクに貼り付けたり、ディスクに貼り付けた後に印刷するなど、様々な手法での画像印刷がディスクに対して可能となるため、商品価値を高めることが可能となった。

#### 【 0 0 0 7 】

図 5 は B l u - R a y ディスクの構造を説明する図で、（ a ）は平面図、（ b ）は正面断面図である。

図において、1 0 は印刷可能シート、2 0 は基板、2 0 a は記録層、3 0 は保護カバーシート、L 2 はレーザビーム（青波長）である。

基板 2 0 は厚さ 1 . 2 mm のポリカーボネイトである。

記録面が基板 2 0 のレーザ入射側にあるので、波長が短いレーザ光で記録することから、表面にゴミが付着するのを防止する必要があるため、この保護カバーシート 3 0 が用いられている。この保護カバーシート 3 0 は P C （ポリカーボネイト）、T A C、又は P E T （ポリエチレンテレフタレート）で作られている。

#### 【 0 0 0 8 】

この光ディスクの記録内容がデジタル画像である場合、利用者がこの光ディ

スキの記録内容を知る方法としては、記録内容を知りたいその都度、この光ディスクを再生装置に入れて見ることになるが、これは面倒な作業であった。

また、この光ディスクを収納するケースに記録内容を印刷することも行われていたが、その場合、光ディスクを常に対応した特定のケースに収納する必要があるが、この作業自体面倒な作業であったし、また、光ディスクが常に対応した特定のケースに収納されるとは限らず、光ディスクが別の印刷内容を示すケースに収納されてしまうこともしばしばおきた。したがって内容確認のためには最終的に再生装置を使うこととなった。

#### 【0009】

また、光ディスクの記録内容を手軽に知るために、光ディスクに紙ラベルを貼って、この上に光ディスク内容を文字で記入することも考えられるが、文字を読んで内容を知ることは面倒で、時間がかかり、また文字を理解できない子供や外国人には使いにくいものであった。

このように光ディスクの内容を利用者が簡単に知ることは、従来から容易なことではなかった。

#### 【0010】

本出願人が別途発明した光ディスクによれば、保護カバーシートと同じ物理特性を有するシートを基板の反対側に接着することにより、基板が高温下に置かれても反らなくなるようにしている。

そこでこのシートを印刷可能なシートとすることにより、ここに記録内容であるデジタル画像の代表画像を1つ以上必要個印刷すれば、光ディスクの内容を一目で知ることができ、ケースがどのようなケースに収納されても内容が変わるという不便さがなくなる。したがって、このような記録可能シートを光ディスク基板に接着したあとこの上に画像を印刷したり、あるいは記録可能シートに画像を印刷したあとこれを光ディスク基板に接着すれば、光ディスクとその記録内容が常に一致するので便利となり、しかも画像で記録することによって、子供や文字の読めない人にも優しい光ディスクとなる。

#### 【0011】

【発明が解決しようとする課題】



ところが、光ディスク基板に接着された記録可能シートの画像を見ると、その画像は反射光で見ることになるため、全体が鮮やかな色に見えることは少なく、大抵は沈んだ暗い画像になってしまった。

本発明は、この課題を解決するもので、基板に接着された記録可能シートに記録された画像を反射光で見ることになっても鮮やかな色で見えるようにできる光ディスクを提供することを目的とする。

### 【0012】

#### 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、請求項1記載の記録ディスクの発明は、基板と、該基板の少なくとも片面に設けられた有機又は無機材質よりなる記録層と、該記録層を覆うように該記録層の上に設けられた該記録層へのレーザー光を収束する薄層カバー層と、を設けた記録ディスクであって前記基板の前記薄層カバー層の反対面に該薄層カバー層とほぼ同じ物理特性を有する画像印刷層を設けて成る記録ディスクにおいて、前記画像印刷層が実効的に下層と上層の2層構造よりなり、下層は蛍光物質を含有する下地層であり、上層は該下地層を覆うように該下地層の上に設けられた印刷可能層であることを特徴とする。

このような構成によれば蛍光発色剤を基板に設けて、その上に印刷可能シートを置いているので、印刷可能シートの画像の明るい部分から蛍光発色剤に入った太陽光により蛍光発色層が発光し印刷可能シートを裏側から照射することとなり、印刷可能シートに記録された画像が鮮やかな色になる。

### 【0013】

請求項2記載の発明は、請求項1記載の記録ディスクにおいて、前記下地層が前記基板上に等方一様に形成され、前記画像印刷層は複数のブロックにて構成され、各ブロック間は非印刷部としたことを特徴とする。

請求項1記載の場合、画像全体がシャドーに近いような黒っぽい場合には太陽光が蛍光発色体に届かなくなるおそれがあり、せっかく設けた蛍光発色体が機能を発揮しなくなる場合があったが、上記構成により印刷可能シートに光透過性を有する印刷しない非印刷部や印刷できないような印刷不可能部を設けているので、この透明な非印刷部から太陽光が下地層に到達し蛍光物質を刺激して、反射光

となるので、どのような黒系の画像が印刷されようと鮮やかに見えるようになる。

#### 【0014】

請求項3記載の発明は、請求項1又は2記載の記録ディスクにおいて、前記画像印刷層が複数のブロックにて一つの印刷画像を構成し、各ブロック間是非印刷部としたことを特徴とする。

上記構成により、一つの印刷画像が複数のブロックにて印刷可能シートに光透過性を有する印刷しない非印刷部や印刷できないような印刷不可能部を設けているので、マルチウインドウタイプの美観のよい、しかも透明な非印刷部から太陽光が下地層に到達するため鮮やかな色に見えるようになる。

#### 【0015】

請求項4記載の発明は、請求項1又は2記載の記録ディスクにおいて、前記画像印刷層は個々のブロックが相異なる印刷画像をサムネイル状に形成し、各ブロック間是非印刷部としたことを特徴とする。

上記構成により、印刷画像をサムネイル状に形成したので内容を簡単にかつ正確に知ることが出来、しかも光透過性を有する透明な非印刷部から太陽光が下地層に到達するため鮮やかな色に見えるようになる。

#### 【0016】

請求項5記載の発明は、請求項2～4のいずれか1項記載の記録ディスクにおいて、前記非印刷部が格子状、放射状、同芯円状の1つ又は組み合わせから形成されたことを特徴とする。

上記構成により、非印刷部が幾何学的形状を成すので、美観のよい、しかも透明な非印刷部から太陽光が下地層に到達するため鮮やかな色に見えるようになる。

#### 【0017】

請求項6記載の記録ディスク基板貼付け用薄層プラスチックシートの発明は、表面または裏面に印刷可能な領域と、印刷不可能な領域とを設けたことを特徴とする。

ユーザーはこのような記録ディスク基板貼付け用薄層プラスチックシート用い

れば、ここに画像を印刷するだけで、自動的に印刷部と非印刷部とが形成されるので、便利である。

#### 【0018】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて詳細に説明する。

図1は本発明の第1の実施の形態に係る光ディスクの分解斜視図である。

図において、10は印刷可能シート、20は基板、30は保護カバーシートである。基板20は記録層20a側に保護カバーシート30が接着され、反対面20bに印刷可能シート10が接着される。本発明によれば印刷可能シート10を画像印刷層11と蛍光下地層12とで構成したのが特徴である。

印刷可能シート10は保護カバーシート30とほぼ同じ物理特性を有する材質であり、したがってはポリカーボネイト、TAC、又はポリエチレンテレフタレートで作られている。

蛍光下地層12の蛍光発色剤は酸化亜鉛を含有する塗料や、燐を含有する塗料で実現できる。

#### 【0019】

図3は本発明の実施の形態に係る光ディスクの縦断面を示す図で、(a)は図1の光ディスクの縦断面図を示している。図3(a)において、10は印刷可能シートで画像印刷層11と蛍光下地層12とから成る。20は基板、30は保護シートカバーである。そこで、太陽光L1、L2が画像印刷層11に達すると、画像印刷層11の画像部分で反射して目に届く他に、画像印刷層11の画像のうち印刷が行われていない部分や印刷の明るく透明に近い薄い色彩の部分では太陽光L2の一部が透過して蛍光下地層12に達し、そこで太陽光L2の紫外線部分が蛍光発色剤を励起して蛍光発色剤が発光し、その発色光が画像部分を裏から照射するようになって、バックライト効果により人の目に鮮やかな色に見えることとなった。

#### 【0020】

このように本発明の第1の実施の形態に係る光ディスクによれば、印刷可能シートの画像の明るい部分から蛍光発色剤に入った太陽光が、発光し、印刷可能シ

ートを裏側から照射することとなり、したがって印刷可能シートに記録された画像が鮮やかな色になる。

#### 【0021】

図2は本発明の第2の実施の形態に係る光ディスクの分解斜視図である。

第2の実施の形態では、印刷可能シート10の画像印刷層11が、印刷部11aと非印刷部11bとに分けられているのが特徴である。

非印刷部11bは、印刷時に積極的に印刷を行っていない部分（非印刷部）でもよいし、あるいは印刷してもこの部分には印刷されることのできないようになっている部分（印刷不可能部）でも、どちらでもよい。

印刷できないようにするにはこの部分に親水性物質をコーティングすればよい。

このようにすることにより非印刷部11bを通して必ず太陽光が入ることができるので、太陽光（紫外線）が蛍光下地層12の蛍光発色剤を励起して発光し、画像印刷層11を裏側から照射するようになるので鮮やかな画像が見られるようになる。

#### 【0022】

図3は本発明の実施の形態に係る光ディスクの縦断面を示す図で、(b)は図2の光ディスクの縦断面図を示している。両図において共通して10は印刷可能シートで画像印刷層11と蛍光下地層12とから成る。20は基板、30は保護シートカバーである。

(a)の場合、たまたま全体がシャドーに近い画像の場合は鮮やかな色は得られないが、(b)の構成にすれば、全体がシャドーに近い画像の場合であっても必ず鮮やかな色が得られることとなる。

#### 【0023】

図4は、本発明の第3の実施の形態に係る印刷可能シート10に設けられる画像印刷層11の非印刷部11bの各種形状を示している。

図において、11は画像印刷層、11aは印刷可能部、11bは非印刷部である。(a)は非印刷部11bが格子状、(b)は非印刷部11bが放射状、(c)は非印刷部11bが同心状となっている。

このような形状のどれかを採用することにより、上述のように画像である印刷部 1 1 a が鮮やかになるばかりか画像全体がマルチウインドウやジグソウ的な表現となり、美的価値も向上する。

格子、放射線、同心円の幅の大きさや数は設計により適宜変更してもよい。

また、(a) ~ (c) はそれぞれ単独で用いられてもよいが、2 つ以上を組み合わせてももちろんよい。

#### 【0 0 2 4】

以上は、B l u - R a y ディスクを例に説明してきたが、本発明はこれに限定されるものではなく、他の記録ディスク (C D、D V D) にも同じように適用すれば、薄層プラスチックシートに印刷された画像が鮮やかな色で見られることができるようになることは言うまでもない。

#### 【0 0 2 5】

##### 【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、大容量情報記録用ディスクにおいて、特に B l u - R a y ディスクのような短波長紫外線記録を行うもので、大口径 A R 特性を必要とするため、記録面側に極薄層透明カバー層を設け、基板の物理特性のバランスを取るために反対側に同様な物理特性のバランス層を設けた情報記録 (画像、音楽などの情報も含む) ディスクにおいて、バランス層には記録内容を示す画像印刷層を設ける、その画像印刷層を下層に蛍光発色層、上層に画像印刷層で構成したので、蛍光発色層の発光が上層印刷面の識別を向上させ、美観も向上させることとなる。

また非印刷部を設けることで、蛍光を励起する光線を容易に下地の蛍光層まで到達させることが出来、画像印刷層の識別性 (美観) を確保出来る。

画像印刷層を様々な形状の複数のブロックにて構成することで、一体画像のデザインの多様化やサムネイル表示を簡単に且つ美観を確保したまま得ることが出来る。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態に係る光ディスクの分解斜視図である。

**【図 2】**

本発明の第 2 の実施の形態に係る光ディスクの分解斜視図である。

**【図 3】**

本発明の実施の形態に係る光ディスクの縦断面を示す図で、(a) は図 1 の光ディスク、(b) は図 2 の光ディスクの縦断面図をそれぞれ示している。

**【図 4】**

本発明の第 3 の実施の形態に係る印刷可能シートに設けられる画像印刷層の非印刷部の各種形状を示している。

**【図 5】**

ブルーレイ・ディスクの構造を説明する図で、(a) は平面図、(b) は正面断面図である。

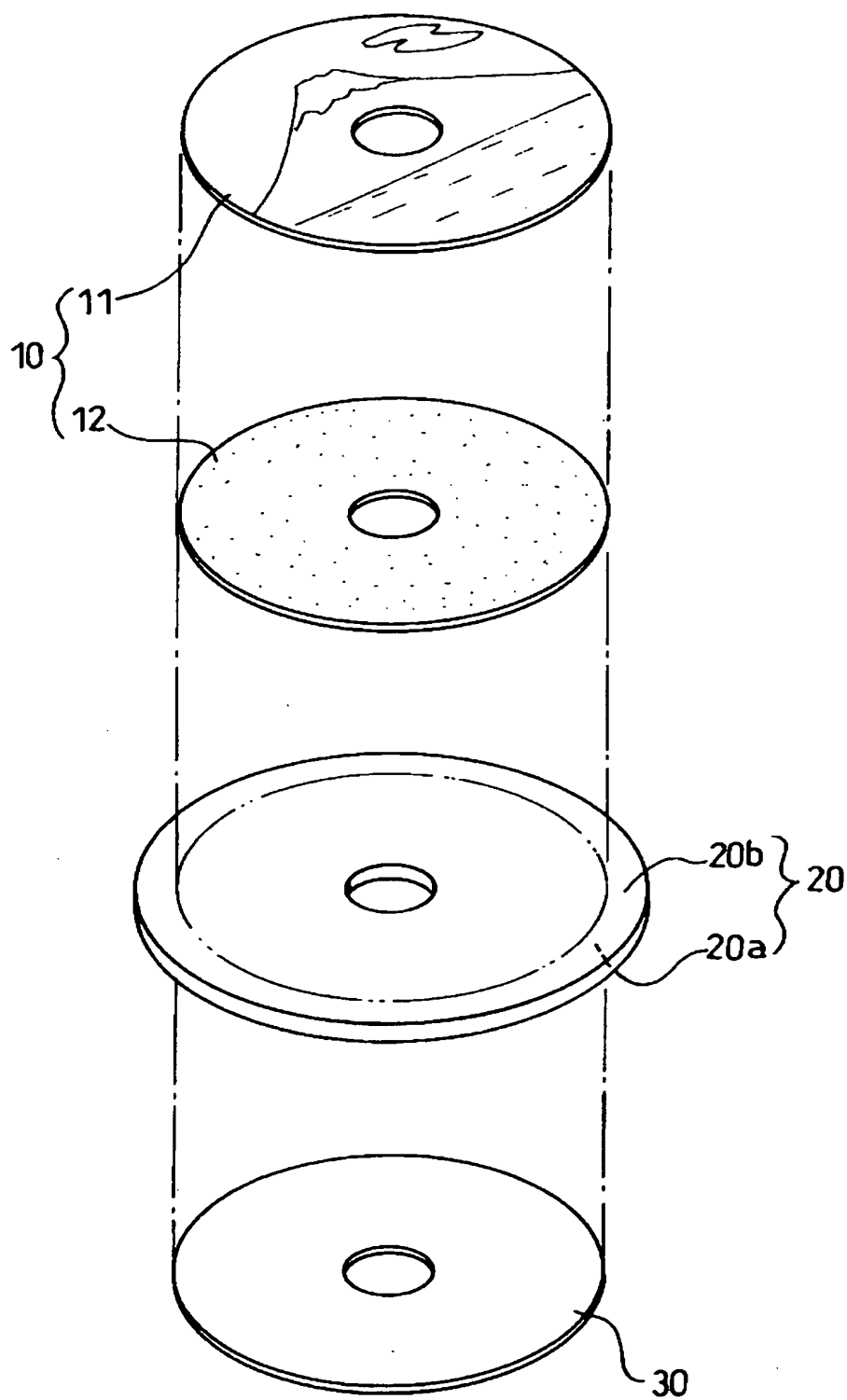
**【符号の説明】**

- 1 0 印刷可能シート
- 1 1 画像印刷層
  - 1 1 a 印刷部 (印刷可能部)
  - 1 1 b 非印刷部
- 1 2 蛍光下地層
- 2 0 基板
  - 2 0 a 記録層
  - 2 0 b 記録層の反対面
- 3 0 保護シートカバー
- L 1 反射光
- L 2 太陽光

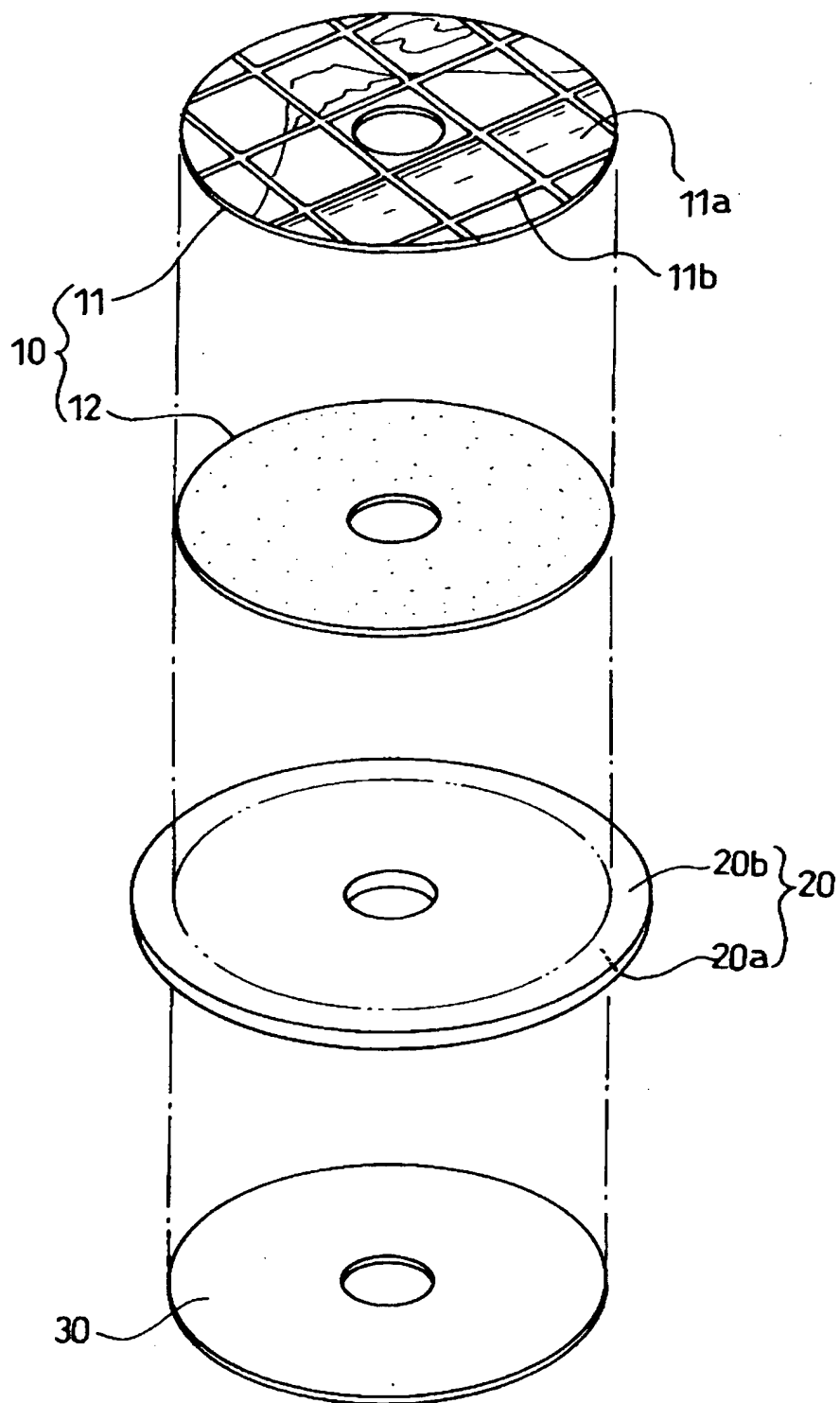
【書類名】

図面

【図 1】

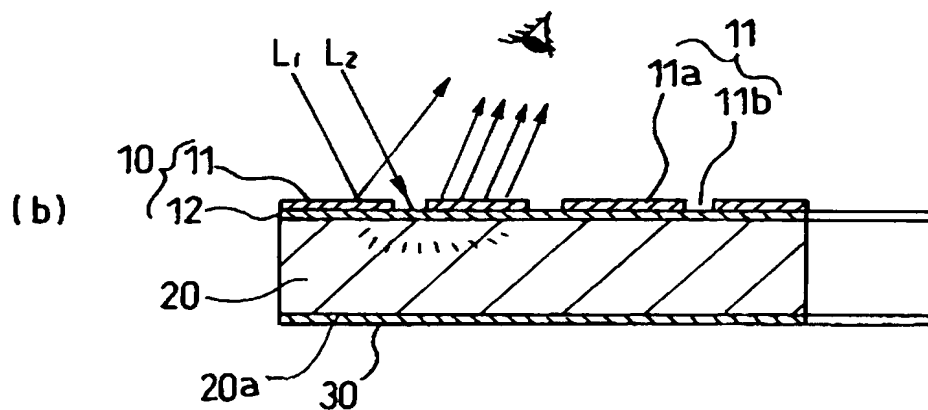
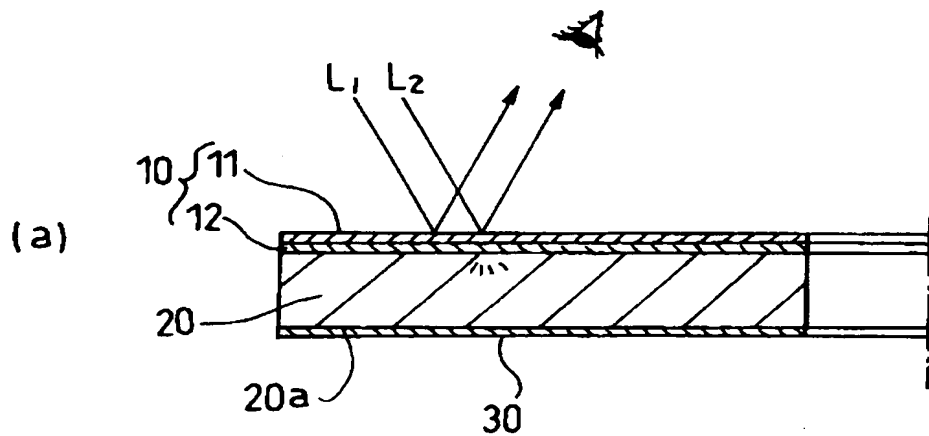


【図 2】



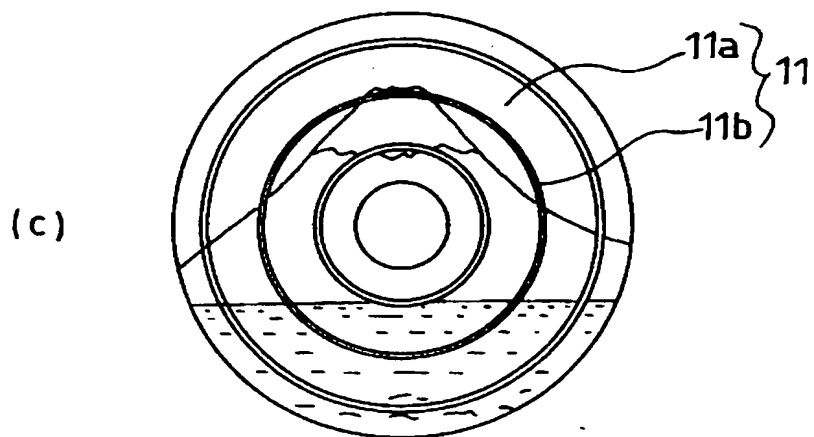
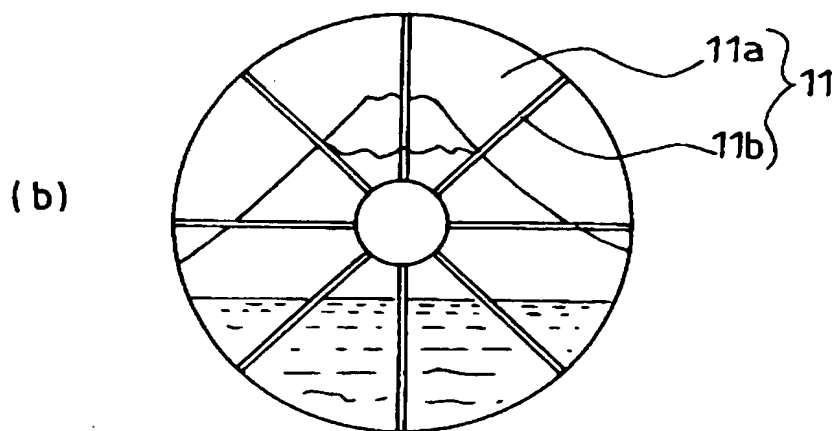
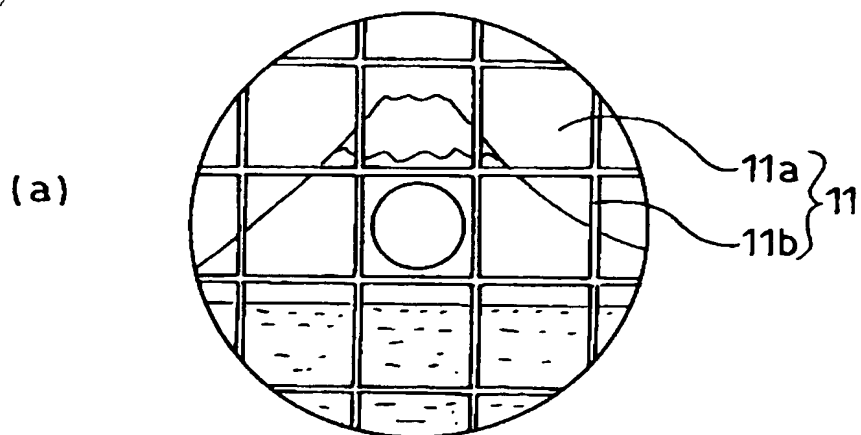


【図 3】



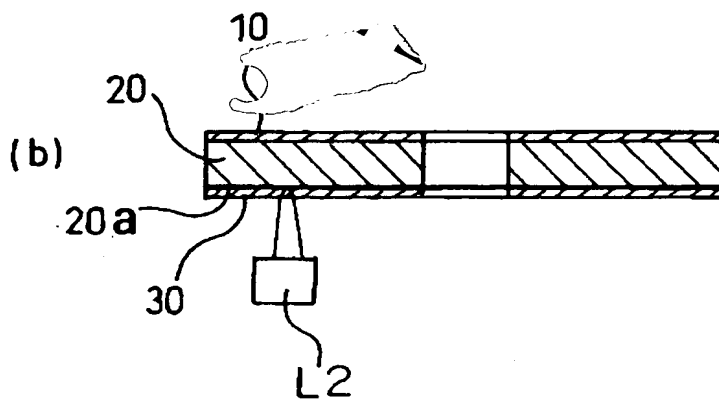
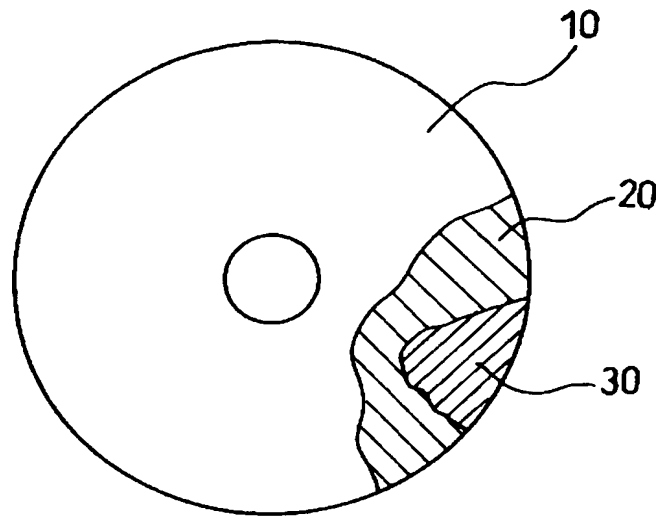


【図 4】





(a)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 印刷可能シートに記録された画像が鮮やかな色になる記録光ディスクを提供する。

【解決手段】 基板 20 と、基板 20 の少なくとも片面に設けられた有機又は無機材質よりなる記録層 20a と、記録層 20a を覆うように記録層 20a の上に設けられた記録層 20a へのレーザー光を収束する保護薄層カバー層 30 とを設けた記録ディスクであって基板 20 の薄層カバー層 30 の反対面 20b に薄層カバー層 30 とほぼ同じ物理特性を有する画像印刷層 10 を設けて成る記録ディスクにおいて、画像印刷層 10 が実効的に下層と上層の 2 層構造よりなり、下層は蛍光物質を含有する下地層 12 であり、上層は下地層 12 を覆うように下地層 12 の上に設けられた印刷可能層 11 とした。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 1 6 3 9 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 2 0 1 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地

氏 名

富士写真フイルム株式会社